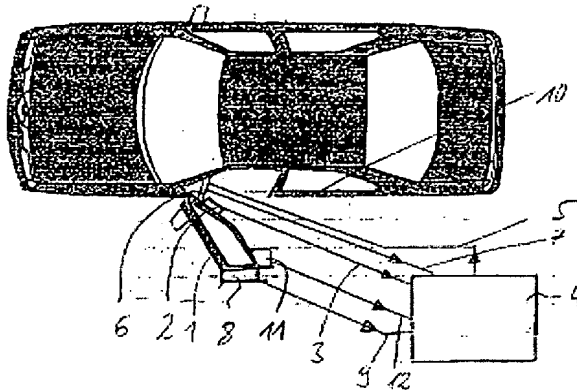


Operating equipment for motor vehicle doors

Patent number: DE19816736
Publication date: 1999-10-28
Inventor: KOENIG WINFRIED (DE)
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)
Classification:
- international: E05F15/12; B60J5/00
- european: E05F15/00B6B
Application number: DE19981016736 19980415
Priority number(s): DE19981016736 19980415

Abstract of DE19816736

The vehicle door handle (2) has a force sensor. The force with which the handle is grasped is transmitted to an evaluator (4) and if it exceeds a threshold value, subject to further parameters, e.g. vehicle speed, initiates the door drive (6) to open the door. Further sensors monitor the angular position of the door and speed of opening. A detector (8) senses the presence of obstructions in the path of the door.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 198 16 736 A 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
E 05 F 15/12
B 60 J 5/00

⑳ Aktenzeichen: 198 16 736.9
㉔ Anmeldetag: 15. 4. 98
㉕ Offenlegungstag: 28. 10. 99

DE 198 16 736 A 1

㉑ Anmelder:
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉒ Vertreter: -
Patent- und Rechtsanwälte Bardehle, Pagenberg,
Dost, Altenburg, Geissler, Isenbruck, 68165
Mannheim

㉓ Erfinder:
Koenig, Winfried, 76327 Pfinztal, DE

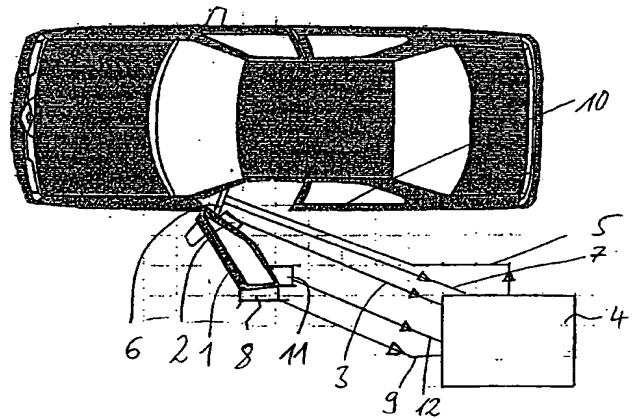
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 1 96 49 698 A1
EP 00 66 750 B1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Betätigungsvorrichtung für Kraftfahrzeugtüren

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für Kraftfahrzeugtüren, aufweisend einen Antrieb zum Öffnen bzw. Schließen der Kraftfahrzeugtür (1) und einen Signalgeber (2) zur Steuerung des Antriebs (6). Es sind Mittel zur Erfassung des zurückgelegten Wegs und/oder des Öffnungswinkels der Tür (1) vorgesehen, welche über eine Steuerleitung (3) mit einer Auswerteeinheit (4) verbunden sind, wobei in der Auswerteeinheit (4) mittel zum Vergleich der Ist-Größen sowohl des vom Signalgeber (2) gelieferten Signals als auch des von den Mitteln zur Erfassung des Öffnungswinkels bzw. des zurückgelegten Wegs der Tür (1) erzeugten Signals vorhanden sind und wobei weitere Mittel zum An- oder Abschalten des Antriebs (6) bei Erreichen des Grenzwerts vorgesehen sind.



DE 198 16 736 A 1

Beschreibung

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Betätigungsvorrichtung für Kraftfahrzeugtüren, aufweisend einen Antrieb zum Öffnen bzw. Schließen der Kraftfahrzeugtür und einen Signalgeber zur Steuerung des Antriebs.

Das Öffnen von Kraftfahrzeugtüren ist wegen des zunehmenden Gewichts der Türen durch Systeme wie Seitenairbag, Stellmotoren, Verstärkungen gegen Seitenaufprall usw. ständig angewachsen. Da gleichzeitig das Durchschnittsalter der Fahrer zunimmt, die wegen ihrer geringen Körperkraft und Beweglichkeit größere Mühe beim Öffnen und Schließen von Kraftfahrzeugtüren haben, kann es insbesondere an Gefällstrecken dazu führen, daß die Tür nicht soweit geöffnet werden kann, daß sie arretiert wird. Daraus entsteht das Risiko, Hände oder Beine einzuklemmen. Andererseits besteht die Gefahr, daß die Tür aufgrund ihrer Trägheit nicht rechtzeitig abgebremst werden kann, was für die Fälle, in denen aus modischen oder technischen Gründen auf Schutzleisten verzichtet wurde, zu einer Beschädigung benachbarter Fahrzeuge führen kann.

Stand der Technik

Allgemein bekannt ist, daß Kraftfahrzeugtüren mittels mechanischer Vorrichtungen in mehreren Winkelpositionen arretierbar sind. Um diese Positionen zu erreichen oder zu verlassen, muß eine beträchtliche mechanische Energie aufgewendet werden. Durch ungleichmäßigen mechanischen Widerstand im Verlauf des Öffnungswinkels kann der Benutzer leicht zu große Energie aufwenden und die Bewegung der Tür schlecht kontrollieren. Dadurch steigt das Risiko, externe Hindernisse anzustoßen.

Weiterhin bekannt sind Zuziehhilfen, die jedoch nur in einem engen Winkelbereich kurz vor dem Schließen der Tür wirken und die die Aufgabe haben, den hohen Widerstand von Türdichtungen zu überwinden.

Erfindung

Dank der Erfindung kann der Signalgeber, im Kraftfahrzeugbereich als Türgriff oder -klinke bezeichnet, ohne Rücksicht auf die notwendig Kraftentfaltung in einer günstigeren Position hinsichtlich Sichtbarkeit und Erreichbarkeit für den Fahrer untergebracht werden. Der Kraftaufwand kann unabhängig von der Fahrbahnneigung konstant auf einem auch für ältere Menschen angenehmen Niveau gehalten werden.

Gemäß bevorzugten Weiterbildungen wird das insbesondere an Steigungen vorhandene Risiko, beim Ein- und Aussteigen Hände oder Beine einzuklemmen, reduziert, wobei gleichwohl im Notfall eine Betätigung möglich ist.

Eine andere Weiterbildung vermeidet die Beschädigung externer Objekte im Schwenkbereich der Tür sowie der eigenen Tür wegen einer unkontrollierten Öffnungsbewegung.

Zeichnung

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer Prinzipskizze dargestellt.

Ausführungsbeispiel

Die Tür 1 eines Kraftfahrzeugs ist mit einer Klinke 2 als Signalgeber versehen, welche mittels einer Sensorik das Er-

greifen erfaßt und bei Überschreiten einer Kraftschwelle und/oder durch Auswertung von anderen Parametern, wie z. B. Geschwindigkeit des Kraftaufbaus, über eine Leitung 3 ein Signal an eine Auswerteeinheit 4 weiterleitet, welches dort als Fahrerwunsch zur Öffnen einer Tür interpretiert wird.

Dies geschieht dadurch, daß in der Auswerteeinheit 4 Mittel zum Vergleich der Ist-Größen sowohl des vom Signalgeber 2 gelieferten Signals als auch des von Mitteln zur Erfassung des Öffnungswinkels bzw. des zurückgelegten Wegs der Tür erzeugten Signals vorhanden sind. Anhand dieser Signale wird bei Erreichen eines Grenzwerts über eine Leistungselektronik der Antrieb 6 an- oder abgeschaltet.

Als Folge dieses Fahrerwunsches wird von der Auswerteeinheit 4 über eine Steuerleitung 5 ein Antrieb 6 zum Bewegen der Tür 1 angesteuert. Die Tür 1 wird bewegt, solange der Fahrer an der Klinke 2 eine Mindestkraft überschreitet und der zulässige Weg bzw. Öffnungswinkel der Tür nicht überschritten wird.

Eine größere Kraftentfaltung des Fahrers auf die Klinke 2 kann zu höherer Geschwindigkeit der Türbewegung führen. Der Antrieb 6 kann elektromechanisch, pneumatisch oder hydraulisch arbeiten. Weiterhin kann anstelle einer an der Tür 1 angeordneten Klinke 2 auch ein Schalter oder eine Taste an einer anderen Stelle im Innenraum angeordnet sein.

Um den von der Tür zurückgelegten Weg bzw. den Öffnungswinkel der Tür zu kontrollieren, ist der Antrieb 6 mit einem Meßwertaufnehmer ausgestattet, welcher über eine Leitung 7 mit der Auswerteeinheit 4 verbunden ist. Zur Überwachung des nächstliegenden Bereichs im Schwenkraum der Tür 1 ist in der Außenfläche der Tür eine Sensorik 8 angebracht, welche über eine Leitung 9 mit der Auswerteeinheit 4 verbunden ist. Als Sensoren können beispielsweise vorhandene, zur Pre-Crash-Erkennung in der Tür eingebaute Sensoren verwendet werden, oder es werden speziell für das Türöffnen eigene Sensoren verwendet.

Geeignete Sensoren sind hierfür Ultraschallsensoren, wie sie für die Einparkhilfe verwendet werden, wobei diese Sensoren bezüglich eines breiteren Erfassungswinkels und geringerer Mindestmeßentfernung angepaßt sind. Auch kapazitive Sensoren oder Sensorkombinationen können verwendet werden.

Erfaßt der Sensor 8 ein Objekt im Schwenkbereich der Tür 1, so wird über die Leitung 9 ein Signal an die Auswerteeinheit 4 und über die Leitung 5 ein Signal an den Antrieb 6 gegeben, um die Bewegung der Tür 1 zu stoppen und die Tür 1 in ihrer Lage festzuhalten. Hierdurch wird das Anstoßen der Tür 1 an Hindernisse vermieden.

Die Lagefixierung der Tür 1 ist so ausgestaltet, daß bei im normalen Gebrauch unüblichem großen Kraftaufwand durch den Fahrer ein weiteres Öffnen bzw. ein weiteres Schließen möglich ist, wobei dieser erhöhte Kraftaufwand entweder über einen nicht dargestellten Meßwertaufnehmer an die Auswerteeinheit 4 weitergeleitet wird oder aufgrund einer besonderen Kinematik ein Öffnen der Tür ermöglicht wird.

Dies kann im Notfall erforderlich werden, wenn z. B. eine andere Person das Bewegen der Tür verhindert, indem sie sich im Erfassungsbereich des Sensors aufhält. Will der Fahrer dennoch die Tür öffnen/schließen, z. B. weil er sich bedroht fühlt, so wird er eine deutlich erhöhte Kraft aufwenden. Dies wird erkannt und bei Überschreiten einer weiteren Schwelle ("Panik schwelle") als unbedingter Öffnen/Schließwunsch interpretiert und in eine rasche Bewegung der Tür umgesetzt. Dies kann auch derart erfolgen, daß die Tür z. B. über eine mechanisch oder elektrisch betätigte Kupplung vom Antriebsmechanismus getrennt wird und

eine manuelle Paniköffnung bzw. Schließung durch den Fahrer möglich wird.

Um ein Einklemmen externer Objekt zwischen der Tür 1 und der Karosserie 10 zu vermeiden, ist eine Sensorleiste 11 an der Innenseite der Tür 1 vorgesehen. Diese Sensorleiste 11 kann am äußeren Ende der Tür liegen, kann sich aber auch zumindest abschnittsweise entlang der Dichtkanten der Tür erstrecken. Die Sensorleiste 11 ist über eine Leitung 12 mit der Auswerteeinheit 4 verbunden, welche wiederum in Abhängigkeit des empfangenen Signals auf den Antrieb 6 der Tür einwirkt.

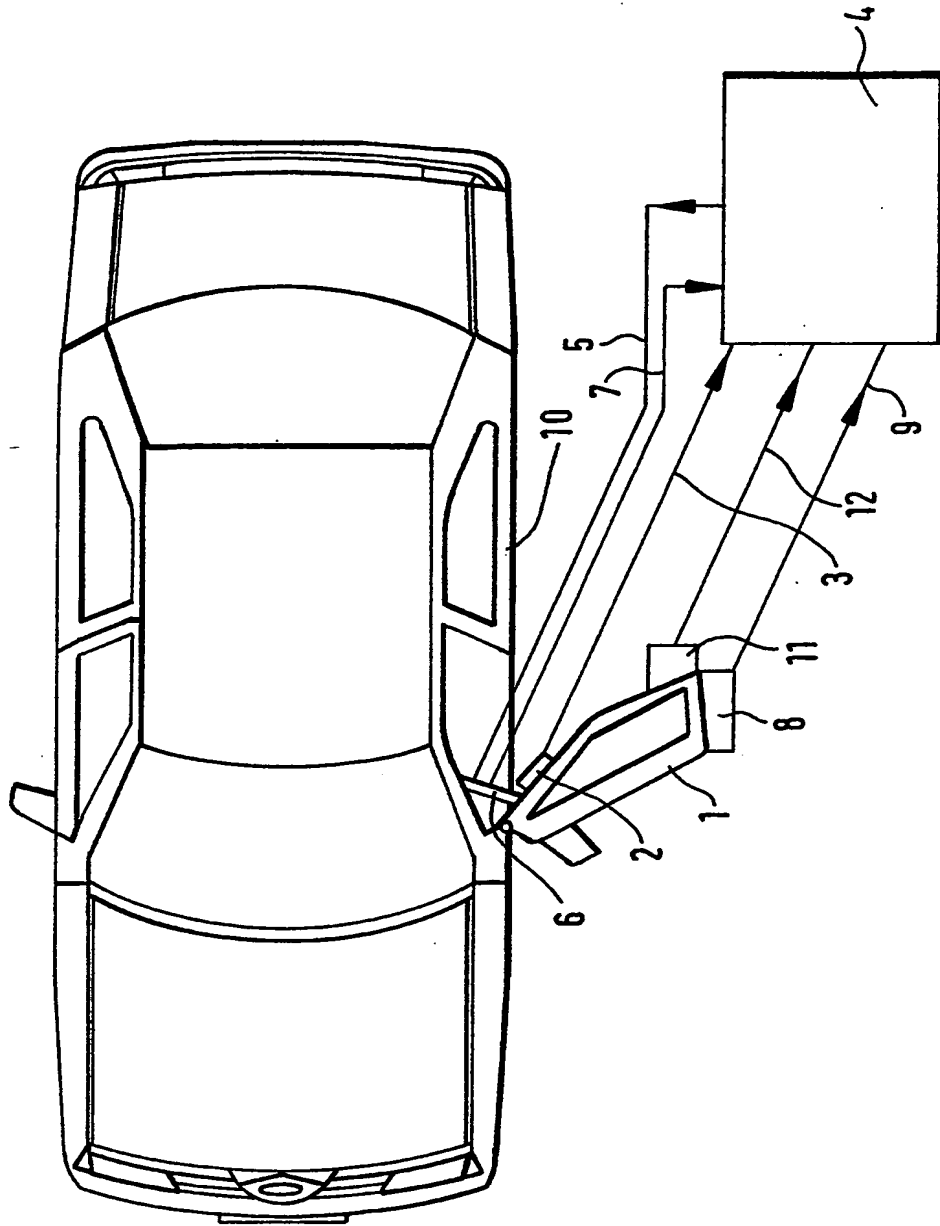
Generell erfolgt die Auswertung der Signale der Sensoren und der Wegaufnehmer und die Entscheidung über das Bewegen der Tür in der Auswerteeinheit 4, welche zum Zwecke der Ansteuerung des Antriebs 6 mit einer Leistungselektronik in Verbindung steht.

reich auf der Innenseite der Tür (1) angeordnet sind.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Betätigungsvorrichtung für Kraftfahrzeugtüren, aufweisend einen Antrieb zum Öffnen bzw. Schließen der Kraftfahrzeugtür (1) und einen Signalgeber (2) zur Steuerung des Antriebs (6), **dadurch gekennzeichnet**, daß Mittel zur Erfassung des zurückgelegten Wegs und/oder des Öffnungswinkels der Tür (1) vorgesehen sind, welche über eine Steuerleitung (3) mit einer Auswerteeinheit (4) verbunden sind, wobei in der Auswerteeinheit (4) Mittel zum Vergleich der Ist-Größen sowohl des vom Signalgeber (2) gelieferten Signals als auch des von den Mitteln zur Erfassung des Öffnungswinkels bzw. des zurückgelegten Weges der Tür (1) erzeugten Signals vorhanden sind und wobei weitere Mittel zum An- oder Abschalten des Antriebs (6) bei Erreichen eines Grenzwerts vorgesehen sind.
2. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Signalgeber (2) Mittel zur Erfassung der auf den Signalgeber (2) ausgeübten Kraft vorhanden sind.
3. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Signalgeber (2) Mittel zur Erfassung der Geschwindigkeit des Kraftaufbaus vorgesehen sind.
4. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Außenfläche der Tür (1) eine Sensorik (8) zur Überwachung des jeweils nächstliegenden Bereichs des Schwenkraums der Tür (1) vorgesehen ist, wobei die Sensorik (8) mit der Auswerteeinheit (4) verbunden ist.
5. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensorik (8) Ultraschallsensoren mit einem breiten Erfassungswinkel und geringer Mindestmeßentfernung aufweist.
6. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (6) Mittel zum Arretieren der Tür (1) in beliebigen Zwischenstellungen zwischen den Endstellungen aufweist.
7. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Arretieren der Tür durch unüblich großen Kraftaufwand überwunden werden.
8. Betätigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite der Tür (1) eine Sensorik (11) zur Erfassung der zwischen der Innenseite der Tür (1) und der Karosserie (10) befindlichen Objekte vorhanden ist.
9. Betätigungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensorik in einer Sensorleiste besteht, welche vorzugsweise in einem äußeren Be-



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☒ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.